

P20709.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant :S. YASHIKI

Serial No. :Not Yet Assigned

Filed :Concurrently Herewith

For :AN EMAIL RECEIVER AND METHOD OF RECEIVING EMAIL

CLAIM OF PRIORITY

Commissioner of Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Japanese Application No. 2001-002836, filed January 10, 2001. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Japanese application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,
S. YASHIKI

Leslie J. Papernier Reg. No. 33,329
Bruce H. Bernstein
Reg. No. 29,027

January 4, 2002
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1941 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191



日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

J1011 U.S. PRO
10/035231
01/04/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 1月10日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-002836

出 願 人

Applicant (s):

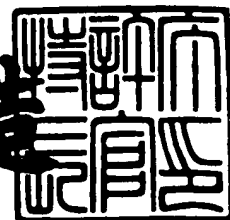
松下電送システム株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 4月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3027361

【書類名】 特許願

【整理番号】 2952020057

【提出日】 平成13年 1月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 12/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都目黒区下目黒2丁目3番8号 松下電送システム株式会社内

【氏名】 矢敷 誠史

【特許出願人】

【識別番号】 000187736

【氏名又は名称】 松下電送システム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100105050

【弁理士】

【氏名又は名称】 鷲田 公一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 041243

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9603473

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子メール受信装置およびその方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 受信用メールサーバから電子メールデータを受信し、メモリに逐次格納するメール受信手段と、

前記メモリがオーバーフローを起こしたか否か判定するメモリオーバーフロー判定手段と、

前記メモリオーバーフロー判定手段が、前記メール受信手段による電子メールデータの受信中に前記メモリがオーバーフローを起こしたと判定したならば、当該電子メールデータを前記受信用メールサーバにすべて残したまま受信を中断するように前記メール受信手段を制御する中断制御手段と、

前記メール受信手段が中断後に再び前記受信用メールサーバに残した電子メールデータを受信するときに、前記メモリがオーバーフローを起こす前に既に受信が完了していた受信済みの部分データを除く未受信の残部データを前記メモリに選択的に格納する再受信制御手段と、

を具備することを特徴とする電子メール受信装置。

【請求項 2】 メモリオーバーフロー判定手段は、メモリがオーバーフローを起こしたと判定したならば、当該電子メールデータの送信元にその旨を通知するメモリオーバーフロー通知手段をさらに具備することを特徴とする請求項 1 記載の電子メール受信装置。

【請求項 3】 メモリに格納された電子メールデータを記録する記録手段と、前記記録手段による記録が終了した後前記メモリから前記電子メールデータを消去する消去手段と、をさらに具備することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の電子メール受信装置。

【請求項 4】 電子メールデータは、原稿の各ページにそれぞれ対応する複数の画情報を含み、再受信制御手段は、メモリがオーバーフローを起こす前に受信が完了したページ分よりも後の未受信のページ分に相当する残部データを前記メモリに選択的に格納することを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の電子メール受信装置。

【請求項 5】 中断制御手段が受信を中断したページ数を記憶する中断ページ数記憶手段をさらに具備し、かつ、再受信制御手段は、受信用メールサーバに残した電子メールデータを受信するときに、前記中断ページ数記憶手段から前記ページ数を読み出し、それから後のページ分に相当する残部データを前記メモリに選択的に格納することを特徴とする請求項 4 記載の電子メール受信装置。

【請求項 6】 メモリがオーバーフローを起こす前に受信が完了したページ数を記憶する受信済みページ数記憶手段をさらに具備し、かつ、再受信制御手段は、受信用メールサーバに残した電子メールデータを受信するときに、前記受信済みページ数記憶手段から前記ページ数を読み出し、それよりも後のページ分に相当する残部データを前記メモリに選択的に格納することを特徴とする請求項 4 記載の電子メール受信装置。

【請求項 7】 再受信制御手段は、メモリがオーバーフローを起こしたときに受信済みの部分データの容量を記憶する受信済みデータ容量記憶手段を具備し、かつ、受信用メールサーバに残した電子メールデータを受信するときに、前記受信済みデータ容量記憶手段から容量を読み出しその容量分よりも後の残部データを前記メモリに選択的に格納することを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の電子メール受信装置。

【請求項 8】 受信用メールサーバから電子メールデータを受信し、メモリに逐次格納するステップと、

前記電子メールデータの受信中に前記メモリがオーバーフローを起こしたならば、当該電子メールデータを前記受信用メールサーバにすべて残したまま受信を中断するステップと、

中断後に再び前記受信用メールサーバに残した電子メールデータを受信するときに、前記メモリがオーバーフローを起こす前に既に受信が完了していた受信済みの部分データを除く未受信の残部データを前記メモリに選択的に格納するステップと、

を具備することを特徴とする電子メール受信方法。

【請求項 9】 メモリがオーバーフローを起こしたならば、当該電子メールデータの送信元にその旨を通知するステップをさらに具備することを特徴とする

請求項 8 記載の電子メール受信方法。

【請求項 10】 メモリに格納された電子メールデータを記録するステップと、前記記録手段による記録が終了した後前記メモリから前記電子メールデータを消去するステップと、をさらに具備することを特徴とする請求項 8 または請求項 9 記載の電子メール受信方法。

【請求項 11】 電子メールデータは、原稿の各ページにそれぞれ対応する複数の画情報を含み、未受信の残部データを前記メモリに選択的に格納するステップにおいて、メモリがオーバーフローを起こす前に受信が完了したページ分よりも後の未受信のページ分に相当する残部データを前記メモリに選択的に格納することを特徴とする請求項 8 から請求項 10 のいずれかに記載の電子メール受信方法。

【請求項 12】 受信を中断したページ数を記憶するステップをさらに具備し、かつ、未受信の残部データを前記メモリに選択的に格納するステップにおいて、受信用メールサーバに残した電子メールデータを受信するときに前記ページ数を読み出し、それから後のページ分に相当する残部データを前記メモリに選択的に格納することを特徴とする請求項 11 記載の電子メール受信方法。

【請求項 13】 メモリがオーバーフローを起こす前に受信が完了したページ数を記憶するステップをさらに具備し、かつ、未受信の残部データを前記メモリに選択的に格納するステップにおいて、受信用メールサーバに残した電子メールデータを受信するときに前記ページ数を読み出し、それよりも後のページ分に相当する残部データを前記メモリに選択的に格納することを特徴とする請求項 11 記載の電子メール受信方法。

【請求項 14】 メモリがオーバーフローを起こしたときに受信済みの部分データの容量を記憶するステップをさらに具備し、かつ、受信用メールサーバに残した電子メールデータを受信するときに、未受信の残部データを前記メモリに選択的に格納するステップにおいて前記容量を読み出しその容量分よりも後の残部データを前記メモリに選択的に格納することを特徴とする請求項 8 から請求項 10 のいずれかに記載の電子メール受信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子メール受信装置およびその方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、例えば、特開平8-242326号公報、およびこれに対応する米国特許5、881、233号に開示されているような、電子メールを用いてインターネット上でデータの送受信を行う電子メール型インターネットファクシミリ端末装置(以下、I F A X端末装置という)が実用化されている。

【0003】

このI F A X端末装置は、通常の、オフィスまたは家庭で使用されているG3/G4ファクシミリと同様の形態およびユーザインターフェースを備えている。すなわち、I F A X端末装置は、1つの筐体に収められ、テンキー、ワンタッチボタン等を備えたパネルにより操作可能であり、かつ、比較的小さなL C D画面でユーザに情報を提供する。

【0004】

I F A X端末装置での電子メール受信の手順について簡単に説明する。

I F A X端末装置は、受信用のメールサーバ(例えばP O P 3サーバ)にアクセスし、自己のメールアカウントに割り当てられたメールボックスに格納された電子メールを受信しながら添付された画像ファイル(ファクシミリデータ)を画像メモリに格納して行く。電子メールの受信を完了した後画像ファイルを伸長し、印刷のためにプリンタへ出力する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のI F A X端末装置において、画像ファイルを格納する画像メモリの容量は必ずしも十分でないことが多い。電子メールを受信している最中に画像メモリがメモリオーバーフローを起こし、その時点で電子メールの受信を中断せざるを得ないという事態が想定される。通常I F A X端末装置では電子

メールを正常に受信できなかった場合、受信用メールサーバにその電子メールを削除せずに残しておくことが多い。そのため、I F A X 端末装置は、受信用メールサーバに再度アクセスしたときに、残された電子メールを再び受信しようと試みるが、また途中でメモリオーバーフローを起こして受信を中断することとなる。電子メールの受信を失敗したときも受信用メールサーバから電子メールを削除するようにしても良いが、この場合、電子メールに添付された画像のすべての受信できなくなってしまう。

【 0 0 0 6 】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、電子メールデータが大容量であっても、メモリオーバーフロー発生による電子メール受信の中断を繰り返すことがなく、かつ、大容量の電子メールデータを確実に受信することができる電子メール受信装置およびその方法を提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために、電子メールデータの受信中にメモリがオーバーフローを起こしたならば、当該電子メールデータを前記受信用メールサーバにすべて残したまま受信を中断し、中断後に再び受信用メールサーバに残した電子メールデータを受信するときに、メモリがオーバーフローを起こす前に既に受信が完了していた受信済みの部分データを除く未受信の残部データをメモリに選択的に格納することとした。

【 0 0 0 8 】

これにより、受信済みの部分データについて、再受信時にメモリにまた格納し、メモリオーバーフローが再び起きるのを未然に防止することができる。また、中断が発生した場合に当該電子メールデータを受信用メールサーバから削除したり、その受信をスキップする必要がないので、比較的小さい容量のメモリを備えた装置であっても、メモリ容量を越える大容量の電子メールデータの全内容を確実に受信、記録出力することができる。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

本発明は、上記課題を解決するために、受信用メールサーバから電子メールアドレスを受信し、メモリに逐次格納するメール受信手段と、前記メモリがオーバーフローを起こしたか否か判定するメモリオーバーフロー判定手段と、前記メモリオーバーフロー判定手段が、前記メール受信手段による電子メールアドレスの受信中に前記メモリがオーバーフローを起こしたと判定したならば、当該電子メールアドレスを前記受信用メールサーバにすべて残したまま受信を中断するように前記メール受信手段を制御する中断制御手段と、前記メール受信手段が中断後に再び前記受信用メールサーバに残した電子メールアドレスを受信するときに、前記メモリがオーバーフローを起こす前に既に受信が完了していた受信済みの部分データを除く未受信の残部データを前記メモリに選択的に格納する再受信制御手段と、を具備することを特徴とする電子メール受信装置を提供する。

【 0 0 1 0 】

この構成により、メモリがオーバーフローを起こしたならば、電子メール受信手段は電子メールアドレスの受信を中断し、その後受信用メールサーバに残した電子メールアドレスを受信する。このとき、再受信制御手段は、未受信の残部データを選択的にメモリに格納するようにメール受信手段を制御するので、受信済みの部分データは再受信時にメモリに格納しない。これにより、メモリオーバーフローの再発を未然に防止し、かつ、メモリ容量を越える大容量の電子メールアドレスの全内容を確実に受信、記録出力することを可能にする。

【 0 0 1 1 】

本発明において、メモリオーバーフロー判定手段は、メモリがオーバーフローを起こしたと判定したならば、当該電子メールアドレスの送信元にその旨を通知するメモリオーバーフロー通知手段をさらに具備しても良い。

【 0 0 1 2 】

この構成により、送信元は送信先でメモリオーバーフローが発生したことを知ることができる。

【 0 0 1 3 】

本発明において、メモリに格納されたデータを記録する記録手段と、前記記録手段による記録が終了した後前記メモリから前記データを消去する消去手段と、

をさらに具備しても良い。

【 0 0 1 4 】

この構成により、記録手段によりメモリに格納された受信済みの部分データは記録され、再受信時には中断時に未受信であった残部データを選択的に記録するので、記録の重複が起こらない。

【 0 0 1 5 】

本発明の一つの好ましい態様は、電子メールデータは、原稿の各ページにそれぞれ対応する複数の画情報を含み、再受信制御手段は、メモリがオーバーフローを起こす前に受信が完了したページ分よりも後の未受信のページ分に相当する残部データを前記メモリに選択的に格納する構成を採る。

【 0 0 1 6 】

この構成により、メモリがオーバーフローを起こしたならば、電子メール受信手段は電子メールデータの受信を中断し、その後受信用メールサーバに残した電子メールデータを受信する。このとき、再受信制御手段は、未受信のページ分に相当する残部データを選択的にメモリに格納するようにメール受信手段を制御するので、受信済みのページ分に相当する部分データは再受信時にメモリに格納しない。これにより、メモリオーバーフローの再発を未然に防止し、かつ、メモリ容量を越える大容量の電子メールデータの全内容を確実に受信、記録出力することを可能にする。

【 0 0 1 7 】

この態様において、中断制御手段が受信を中断したページ数を記憶する中断ページ数記憶手段をさらに具備し、かつ、再受信制御手段は、受信用メールサーバに残した電子メールデータを受信するときに、前記中断ページ数記憶手段から前記ページ数を読み出し、それから後のページ分に相当する残部データを前記メモリに選択的に格納するようにしても良い。

【 0 0 1 8 】

また、この態様において、メモリがオーバーフローを起こす前に受信が完了したページ数を記憶する受信済みページ数記憶手段をさらに具備し、かつ、再受信制御手段は、受信用メールサーバに残した電子メールデータを受信するときに、

前記受信済みページ数記憶手段から前記ページ数を読み出し、それよりも後のページ分に相当する残部データを前記メモリに選択的に格納するようにしても良い。

【 0 0 1 9 】

本発明の他の好ましい態様は、再受信制御手段は、メモリがオーバーフローを起こしたときに受信済みの部分データの容量を記憶する受信済みデータ容量記憶手段を具備し、かつ、受信用メールサーバに残した電子メールデータを受信するときに、前記受信済みデータ容量記憶手段から容量を読み出しその容量分よりも後の残部データを前記メモリに選択的に格納する構成を採る。

【 0 0 2 0 】

この構成により、メモリがオーバーフローを起こしたならば、電子メール受信手段は電子メールデータの受信を中断し、その後受信用メールサーバに残した電子メールデータを受信する。このとき、再受信制御手段は、受信済みのデータの容量分よりも後の残部データを選択的にメモリに格納するようにメール受信手段を制御するので、受信済みの部分データは再受信時にメモリに格納しない。これにより、メモリオーバーフローの再発を未然に防止し、かつ、メモリ容量を越える大容量の電子メールデータの全内容を確実に受信、記録出力することを可能にする。

【 0 0 2 1 】

本発明は、上記課題を解決するために、受信用メールサーバから電子メールデータを受信し、メモリに逐次格納するステップと、前記電子メールデータの受信中に前記メモリがオーバーフローを起こしたならば、当該電子メールデータを前記受信用メールサーバにすべて残したまま受信を中断するステップと、中断後に再び前記受信用メールサーバに残した電子メールデータを受信するときに、前記メモリがオーバーフローを起こす前に既に受信が完了していた受信済みの部分データを除く未受信の残部データを前記メモリに選択的に格納するステップと、を具備することを特徴とする電子メール受信方法を提供する。

【 0 0 2 2 】

この方法により、メモリがオーバーフローを起こしたならば電子メールデータ

の受信を中断し、その後受信用メールサーバに残した電子メールデータを受信する。このとき、未受信の残部データを選択的にメモリに格納するので、受信済みの部分データは再受信時にメモリに格納しない。これにより、メモリオーバーフローの再発を未然に防止し、かつ、メモリ容量を越える大容量の電子メールデータの全内容を確実に受信、記録出力することを可能にする。

【 0 0 2 3 】

本発明において、メモリがオーバーフローを起こしたならば、当該電子メールデータの送信元にその旨を通知するステップをさらに具備しても良い。

【 0 0 2 4 】

この方法により、送信元は送信先でメモリオーバーフローが発生したことを知ることができる。

【 0 0 2 5 】

本発明において、メモリに格納された電子メールデータを記録するステップと、前記記録手段による記録が終了した後前記メモリから前記電子メールデータを消去するステップと、をさらに具備しても良い。

【 0 0 2 6 】

この方法により、中断前にメモリに格納された受信済みの部分データは記録され、再受信時に中断時に未受信であった残部データを選択的に記録するので、記録の重複が起こらない。

【 0 0 2 7 】

本発明の一つの好ましい態様は、電子メールデータは、原稿の各ページにそれぞれ対応する複数の画情報を含み、未受信の残部データを前記メモリに選択的に格納するステップにおいて、メモリがオーバーフローを起こす前に受信が完了したページ分よりも後の未受信のページ分に相当する残部データを前記メモリに選択的に格納する方法である。

【 0 0 2 8 】

この方法により、メモリがオーバーフローを起こしたならば電子メールデータの受信を中断し、その後受信用メールサーバに残した電子メールデータを受信する。このとき、未受信のページ分に相当する残部データを選択的にメモリに格納

するので、受信済みのページ分に相当する部分データは再受信時にメモリに格納しない。これにより、メモリオーバーフローの再発を未然に防止し、かつ、メモリ容量を越える大容量の電子メールアドレスの全内容を確実に受信、記録出力することを可能にする。

【 0 0 2 9 】

この態様において、受信を中断したページ数を記憶するステップをさらに具備し、かつ、未受信の残部データを前記メモリに選択的に格納するステップにおいて、受信用メールアドレスに残した電子メールアドレスを受信するときに前記ページ数を読み出し、それから後のページ分に相当する残部データを前記メモリに選択的に格納することとしても良い。

【 0 0 3 0 】

また、この態様において、メモリがオーバーフローを起こす前に受信が完了したページ数を記憶するステップをさらに具備し、かつ、未受信の残部データを前記メモリに選択的に格納するステップにおいて、受信用メールアドレスに残した電子メールアドレスを受信するときに前記ページ数を読み出し、それよりも後のページ分に相当する残部データを前記メモリに選択的に格納することとしても良い。

【 0 0 3 1 】

本発明の他の好ましい態様は、メモリがオーバーフローを起こしたときに受信済みの部分データの容量を記憶するステップをさらに具備し、かつ、受信用メールアドレスに残した電子メールアドレスを受信するときに、未受信の残部データを前記メモリに選択的に格納するステップにおいて前記容量を読み出しその容量分よりも後の残部データを前記メモリに選択的に格納する方法である。

【 0 0 3 2 】

この方法により、メモリがオーバーフローを起こしたならば電子メールアドレスの受信を中断し、その後受信用メールアドレスに残した電子メールアドレスを受信する。このとき、受信済みのデータの容量分よりも後の残部データを選択的にメモリに格納するので、受信済みの部分データは再受信時にメモリに格納しない。これにより、メモリオーバーフローの再発を未然に防止し、かつ、メモリ容量を越える大容量の電子メールアドレスの全内容を確実に受信、記録出力することを可能

にする。

【 0 0 3 3 】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

図 1 は、本発明の実施の形態に係るインターネットファクシミリ端末装置が動作するコンピュータネットワークシステムを示す概念図である。

【 0 0 3 4 】

図 1 に示すシステム 1 において、I F A X 端末装置 2 は、公衆電話網 (P S T N) 3 を介してインターネット接続プロバイダ (I S P) 4 に接続し、この I S P 4 を経由してインターネット 5 に接続するようになっている。このインターネット 5 には、送信側として、例えば、L A N 6 を介して P C 7 や I F A X 8 が接続している。この L A N 6 には送信側メールサーバとして S M T P サーバ 9 が接続されている。また、インターネット 5 上には、I F A X 端末装置 2 にメールアドレスを割り当てている受信側メールサーバとして P O P 3 サーバ 1 0 が接続されている。なお、このシステム 1 では、I F A X 端末装置 2 は、P S T N 3 を介して I S P 4 に接続しているが、特に限定されるものではなく、例えば、I S D N (総合サービスディジタル網) であっても良い。

【 0 0 3 5 】

このようなシステム 1 において、I F A X 8 や P C 7 から I F A X 端末装置 2 へ電子メールで画情報を送信するとき、I F A X 端末装置 2 のメールアドレスを宛先として、画情報を添付した電子メールを S M T P サーバ 9 を経由し、P O P 3 サーバ 1 0 へ送信する。P O P 3 サーバ 1 0 は、受信した電子メールを I F A X 端末装置 2 のメールアドレスに対応するメールボックスに蓄積する。I F A X 端末装置 2 は、定期的または受信者の指示などに応じて I S P 4 に接続し、インターネット 5 を介して P O P 3 サーバ 1 0 にアクセスする。P O P 3 サーバ 1 0 との通信は、電子メール転送プロトコルの 1 つである P O P 3 プロトコルに従って行われる。I F A X 端末装置 2 は、メールボックスに電子メールが蓄積されていたならば、これを受信し、その内容を記録出力する。

【 0 0 3 6 】

この実施の形態では、I F A X 端末装置 2 が受信する電子メールは、画像ファ

イルが添付された電子メールである。この電子メールは、例えば、MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) に準拠し、画像ファイルは、添付ファイルパートに例えばBase 64形式でキャラクタコードにコード化して収められる。テキストパート、添付ファイルパートなどの各パートはヘッダに定義されたバウンダリによって分割されている。さらに、この画像ファイルの形式は、IETFのRFC 2301に規定されたTIFF-FXフォーマットである。TIFF-FXフォーマットの画像ファイル（以下、TIFFファイルという）は、マルチページ構成を採る。そして、スキャンした原稿をページ毎にMH, MR, MMR等の一般的にファクシミリ通信で用いられる圧縮符号化形式で圧縮符号化し、これらの符号化画情報（以下、圧縮画像データという）を、TIFFファイルの各ページエリア(サブヘッダ(IFD)間)に順次挿入している。すなわち、IFAXの電子メールには、原稿の各ページに対応する複数の圧縮画像データが1つのTIFFファイルに変換され、添付されている。

【0037】

図2は、上記実施の形態に係るインターネットファクシミリ端末装置のハードウェアを示すブロック図である。

IFAX端末装置2において、CPU21は、プログラムを実行し、装置全体の制御を行う。ROM22は、CPU21が実行するプログラムを格納する。

【0038】

RAM23は、プログラムを実行する作業エリアおよび電子メール、圧縮画像データ等の各種データを一時的に記憶するバッファエリア等を有する。

【0039】

画像圧縮伸長回路24は、送信する画情報をMH, MR, MMR等で圧縮符号化し、また受信した符号化画情報を元の画情報に伸長する。

【0040】

回線制御部(NCU)25は、PSTN3に接続されている。この回線制御部25には、モデム26がアナログ信号線29で接続されている。モデム26は、PSTN3を介して相手先のファクシミリ装置やISP4との間で送受信される各種データを変調、復調する。この例では、PSTN3を介してISP4に接続

しているのでモデム 2 6 を用いているが、他の経路ではその経路に応じた通信デバイスを用いる。例えば、I S D N であれば、ターミナルアダプタおよびデジタル回線終端装置 (D S U) が用いられる。

【 0 0 4 1 】

スキャナ 2 7 は、原稿を読み取り画情報を得る。プリンタ 2 8 は、受信した画情報を含む各種データを印刷する。

図 3 は、上記実施の形態に係るインターネットファクシミリ端末装置における電子メール受信機能を示すブロック図である。

【 0 0 4 2 】

メール受信処理部 3 1 は、モデム 2 6 を制御して I S P 4 に接続すると共に、インターネット 5 を介して、P O P 3 サーバ 1 0 に接続し、I F A X 端末装置 2 宛ての電子メールを受信する。受信した電子メールのテキストパートのテキストデータ、および、添付ファイルパートの T I F F ファイル中の圧縮画像データを R A M 2 3 に設けられた画像メモリエリア 3 2 に順次格納する。

【 0 0 4 3 】

メモリアオーバー判定部 3 3 は、画像メモリエリア 3 2 でメモリアオーバーフローが発生したことを判定し、メール受信処理部 3 1、およびページ計数・メール情報取得部 3 4 へ通知するようになっている。

【 0 0 4 4 】

ページ計数・メール情報取得部 3 4 は、受信した電子メールのページ数を計数する。また、ページ計数・メール情報取得部 3 4 は、オーバーフローを起こした電子メールのメッセージ I D、表題 (S u b j e c t)、送信元アドレスを電子メールデータから取得する。メール受信処理部 3 1 は、次回の P O P 3 サーバ 1 0 へアクセスしたときに、データメモリエリア 3 5 に格納された中断ページ数などの情報に基づいて中断があった電子メールの受信を行う。この手順については後で詳細に説明する。

【 0 0 4 5 】

メール作成／送信処理部 3 6 は、メモリアオーバー判定部 3 3 が画像メモリエリア 3 2 でメモリアオーバーが発生したことを判定したときに、電子メールを一部分

しか受信できなかった旨を通知する電子メール（以下、オーバーフロー通知メールという）を作成し、発信元に送信する。

【 0 0 4 6 】

データ処理部 3 7 は、画像メモリエリア 3 2 に格納された、テキストデータおよび圧縮画像データを取り出し、適宜処理を施した後、プリンタ 2 8 へ出力し、記録出力する。

【 0 0 4 7 】

図 4 は、上記実施の形態に係るインターネットファクシミリ端末装置でのメール受信処理部およびデータ処理部の詳細を説明するためのブロック図である。

メール受信処理部 3 1 において、POP 3 プロトコル処理部 4 1 は、POP 3 サーバ 1 0 との間で POP 3 プロトコルを実行する。すなわち、POP 3 サーバ 1 0 と接続した後、“USER” と “PASS” で認証を受けた後、“STAT” “LIST” “RETR” “DELE” “QUIT” といったコマンドを使用してメールを読み出す。

【 0 0 4 8 】

POP 3 プロトコル処理部 4 1 が受信した電子メールデータは受信バッファ 4 2 に逐次出力される。ページ計数・メール情報取得部 3 4 は、受信バッファ 4 2 から電子メールのページ数、すなわち、電子メールに添付された T I F F ファイルの中の圧縮画像データのページ数）を計数する。ページ数は、例えば、T I F F ファイルの中の I F D (Image Field Directory) の内容により認識することができる。また、ページ計数・メール情報取得部 3 4 は、電子メールデータからメッセージ I D、サブジェクト（表題）、発信元アドレスなどを取得する。

【 0 0 4 9 】

また、M I M E 処理部 4 3 は、受信バッファ 4 2 に入力された文字コードからなる電子メールデータを M I M E に従って解析する。図 5 は、上記実施の形態に係るインターネットファクシミリ装置が受信する電子メールデータのマルチパート構造を示す模式図である。M I M E 処理部 4 3 は、電子メールデータ 5 1 の先頭から順次解析を行う。そして、メールヘッダ 5 2 中に定義されたバウンダリ 5 3 を認識し、このバウンダリ 5 3 に基づいて、各パートの境界を区別する。また、各パートの先頭に記述されたコンテンツタイプ（例えば、Content-Type: text

/plain; charset=iso-2022-jp) に基づいて、当該パートの内容を識別して、その内容（パート内データ）に応じて管理情報を生成し、画像メモリエリア 3 2 内の管理エリア 3 2 a に格納すると共に、パート内データを画像メモリエリア 3 2 に格納し、必要に応じてパート内データに適合した処理部へデータを出力する。より具体的には、MIME 処理部 4 3 は、テキストパート 5 4 を識別したならば、その旨を示す管理情報を生成し、図 4 に示す管理エリア 3 2 a に格納すると共に、テキストデータ 3 2 b を画像メモリエリア 3 2 に格納する。また、MIME 処理部 4 3 は、T I F F ファイルデータ 5 6 が添付された添付ファイルパート 5 5 を認識したならば、その旨を示す管理情報を生成し、管理エリア 3 2 a に格納すると共に、B a s e 6 4 形式でキャラクタコード化された T I F F ファイルデータ 5 6 を B a s e 6 4 デコード部 4 4 へ出力する。B a s e 6 4 デコード部 4 4 は、入力されたデータをデコードする。T I F F ファイルデータ 5 6 中には、圧縮画像データ（MH データ）3 2 c が原稿のページ順で収められているので、B a s e 6 4 デコード部 4 4 が 1 ページ分をデコードしたところで圧縮画像データ 3 2 c を画像メモリエリア 3 2 に格納する。ここで、ページの境界は I F D 5 7 によって識別される。

【 0 0 5 0 】

画像メモリエリア 3 2 に格納されたテキストデータ 3 2 b および圧縮画像データ 3 2 c は、データ処理部 3 7 により適宜処理された後、プリンタ 2 8 で記録出力される。具体的には、データ処理部 3 7 において、データ読出処理部 4 5 は、画像メモリエリア 3 2 の先頭から順番に格納されたテキストデータ 3 2 b または圧縮画像データ 3 2 c を読み出す。このとき、管理エリア 3 2 a から読み出したデータ（以下、リードデータという）についての管理情報も合わせて読み出し、その内容に従って適当な先に出力する。すなわち、管理情報からリードデータがテキストデータ 3 2 b であると判断したならば、B M P （ビットマップ）変換部 4 6 へテキストデータ 3 2 b を出力し、ビットマップデータに変換し、プリンタ 2 8 のページメモリ 4 7 へ転送する。一方、管理情報からリードデータが圧縮画像データ 3 2 c であると判断したならば、画像圧縮伸長回路 2 4 に圧縮画像データ 3 2 c を出力し、ビットマップデータに伸長し、プリンタ 2 8 のページメモリ

4 7 へ転送する。

【 0 0 5 1 】

データ処理部 3 7 に設けられたデータ消去部 4 8 はプリンタ 2 8 でデータが正常に印刷されたならば、画像メモリエリア 3 2 中のテキストデータ 3 2 b または圧縮画像データ 3 2 c を消去し、占有メモリエリアを解放するようになっている。

【 0 0 5 2 】

また、画像メモリエリア 3 2 に接続したメモリオーバー判定部 3 3 は、画像メモリエリア 3 2 がオーバーフローを起こしたか否か判定する。オーバーフローを起こしたと判定したならばオーバーフロー発生を通知する信号（以下、フロー通知信号）を、POP 3 プロトコル処理部 4 1 に出力する。オーバーフローが発生したか否かは、例えば、画像メモリエリアのサイズを今まで格納された圧縮画像データの合計サイズにより判定することができる。

【 0 0 5 3 】

POP 3 プロトコル処理部 4 1 は、オーバーフロー発生のお知らせを受けたならば、その時点で電子メールデータの受信を中断し、POP 3 サーバ 1 0 から当該電子メールデータを削除することなく、サインオフを行い、通信を切断し、電子メール受信を中断するようになっている。

【 0 0 5 4 】

また、ページ計数・メール情報取得部 3 4 は、中断があったならば、ページ数の計数値から中断時のページ数（以下、中断ページ数という）をデータメモリエリア 3 5 に格納すると共に、中断が発生した電子メール（以下、中断電子メールという）のメッセージ ID（以下、中断メッセージ ID という）、サブジェクトなどのメール情報と一緒にデータメモリエリア 3 5 に格納するようになっている。

【 0 0 5 5 】

図 6 は、上記実施の形態に係るインターネットファクシミリ装置のデータメモリエリアの内容を示す図である。データメモリエリア 3 5 には、前回の受信が中断したことを示す前回中断判定情報 6 1 と、中断が発生した電子メールのメッセ

ージID62と、中断ページ数63と、電子メールのサブジェクト64と、送信元アドレス65と、が格納されている。

【0056】

図7～図9は、上記実施の形態に係るインターネットファクシミリ装置の電子メール受信動作を示すフロー図である。

以下の説明では、便宜上、電子メールには、TIFFファイルだけが添付されるものとし、また、テキストパートはないものとする。また、電子メールのページとは、TIFFファイル中の各圧縮画像データをいい、各ページの開始位置は、IFDによって識別する場合を例に挙げて説明する。

【0057】

図7において、メール受信処理部31は、モデム26を制御してインターネット5に接続し、次にPOP3サーバ10に接続して回線を確立する(ST701)。

【0058】

回線確立後、POP3プロトコル処理部41は、POP3サーバ10に着信した、1番目の電子メールのメッセージIDを取得する(ST702)。次に、取得したメッセージIDと、データメモリエリア35に格納した中断メッセージID62とを比較する(ST703)。両者が一致しない(NO)ならば、言い換えれば、前回中断が発生しなかったならば、ST704へ進む。一方、両者が一致したならば、言い換えれば、前回受信の中断が発生し、そのとき途中まで受信した中断電子メールがPOP3サーバ10に残っていたならば、ST712へ進む。ここでは、まず前回中断が発生しなかった場合について説明する。

【0059】

ST703でNOであったならば、POP3プロトコル処理部41は、1番目の電子メールデータの受信を開始する(ST704)。ページ計数・メール情報取得部34は、受信バッファ42中の電子メールデータから、メッセージID、サブジェクトおよび発信元アドレス等のメール情報を取得する(ST705)。ページ計数・メール情報取得部34は、受信電子メールデータからページ開始位置を検出したか否か調べる(ST706)。ST706でNOであれば、ページ

開始位置を検出するまで電子メールデータを受信し続ける。ST706でYESであれば、ページ計数・メール情報取得部34は、ページのカウンタ値をカウンタアップする(ST707)。

【0060】

その後、図4に示すようにTIFFファイルデータ56中のテキストコード化された圧縮画像データ32cをBase64デコード部44でデコードし(ST708)、デコードデータを、画像メモリエリア32へ逐次格納する(ST709)。

【0061】

メモリアーオーバー判定部33は、画像メモリエリア32がオーバーフローを起こしたか否かを随時監視している。ST710では、メモリアーオーバーが発生したか否かを判定する。ST710でNOであれば、受信電子メールデータがページエンドか否かを判定する(ST711)。ページエンドまでデコードを終了したならば、データ処理部37において、1ページ分の圧縮画像データに対してデータ処理を行い(図8、ST801)、プリンタ28で印刷を行う(ST802)。その後、データ消去部48が印刷済みの画像圧縮データ32cを画像メモリエリア32から消去する(ST803)。

【0062】

次に、メールエンドか否かを判定し(ST804)、NOであれば、図7のST706へ戻り、次ページ分の圧縮画像データの受信および印刷を行う。一方、ST804でYESであれば、POP3プロトコル処理部41は、POP3サーバ10に対して受信済みの電子メールデータの削除を要求する(ST805)。次に、POP3サーバ10に未受信の電子メールがあるか否かを判定し(ST806)、YESであればST704へ戻り、次の電子メールデータの受信および印刷を行う。一方、ST806でNOであるならば、POP3プロトコル処理部41は、POP3回線を切断し(ST807)、その後、モデム26によるインターネット接続を切断し(ST808)、処理を終了する。

【0063】

図7中のST710において、YESであるならば、すなわち、メモリアーバ

ー判定部33がメモリオーバーフローが発生したと判定したならば、POP3プロトコル処理部41は、POP3での電子メールデータの受信を中断する(図9, ST901)。POP3サーバ10には、中断があった電子メールデータはそのまま残される。その後、中断時のページのカウンタ値を中断ページ数として、ST705でページ計数・メール情報取得部34が取得したメール情報を中断メール情報として、データメモリエリア35に夫々格納する(ST902)。

【0064】

次に、図3に示すメール作成/送信処理部36が、オーバーフロー通知メールを作成し(ST903)、ST705で取得した中断電子メールの送信元アドレスへ送信する(ST904)。その後、モデム26によるインターネット接続を切断し(ST905)、処理を終了する。

【0065】

ここまでの状態では、画像メモリエリア32には、中断電子メールデータのうち、例えば図5に示すようにメモリオーバーフロー発生までのデータが格納されている。このデータを受信済みページ分に相当するデータという。

【0066】

次に、前回中断が発生した場合について説明する。図7のST703において、両者が一致したならば、POP3サーバ10に残された中断電子メールデータの受信を開始する(ST712)。受信中のデータが、既に受信済みであるか判定する(ST713)。より具体的に説明すると、現在受信中のページ数(ページ計数・メール情報取得部34によるカウンタ値)と、中断ページ数とを比較し、前者が後者よりも小さいならば、受信済みのページ分に相当するデータであると判断する。ここでYESであれば、受信データを、何ら処理を実行することなく、受信バッファ42から破棄する(ST714)。

【0067】

ST713でNOであれば、再受信開始位置を検出する(ST715)。ここで、再受信開始位置とは、未受信のページの開始位置に相当する。再受信開始位置を検出したならば、上述のST708～ST803において未受信ページ分に相当するデータ(圧縮画像データ)の受信、デコードおよび印刷を行う。

【 0 0 6 8 】

以上説明したように、本発明の実施の形態によれば、画像メモリエリア 3 2 でメモリオーバーフローが発生したならば、電子メールデータの受信を中断し、中断までに受信が完了したページ数（中断ページ数）を記憶する。そして、POP 3 サーバ 1 0 に再度接続し、中断電子メールデータを受信する際、中断ページ数よりも前のページ（受信済みのページ分）に相当するキャラクタコードデータは、何ら処理（デコード、画像メモリエリア 3 2 への格納、印刷など）を行うことなく受信バッファ 4 2 からそのまま破棄する。一方、中断ページ数から後のページ（未受信のページ分）に相当するキャラクタコードデータをデコードし、得られた圧縮画像データを画像メモリエリア 3 2 に格納し、その後記録出力する。言い換えれば、メモリがオーバーフローを起こす前に既に受信が完了していた受信済みの部分データは受信バッファ 4 2 からそのまま破棄し、これを除く未受信の残部データを画像メモリエリア 3 2 に選択的に格納する。これにより、受信済みの部分データについて、再受信時に画像メモリエリアにまた格納し、メモリオーバーフローが再び起きるのを未然に防止することができる。また、中断が発生した場合に中断電子メールデータを、POP 3 サーバ 1 0 から削除したり、その受信をスキップする必要がないので、比較的小さい容量のメモリを備えた装置であっても、メモリ容量を越える大容量の電子メールデータの全内容を確実に受信、記録出力することができる。

【 0 0 6 9 】

画像メモリエリア 3 2 がオーバーフローを起こす状況としては、1 つの電子メールデータが大容量（画像メモリエリア 3 2 のサイズを越える）である場合、または、複数の電子メールデータが全体として大容量である場合の双方が含まれる。しかし、1 つの電子メールデータが大容量である場合に、当該電子メールデータを POP 3 サーバ 1 0 に残したまま受信を中断したときに、再受信時が可能になる点で本発明はより顕著な効果を発揮することができる。

【 0 0 7 0 】

上記実施の形態について、別の視点から見ると、画像メモリエリア 3 2 でメモリオーバーフローが発生したならば、電子メールデータの受信を中断し、中断ペ

ージ数を記憶する。ここまでの受信済みのページ分に相当する圧縮画像データについては、プリンタ 2 8 で印刷したならば画像メモリエリア 3 2 から消去する。そして、P O P 3 サーバ 1 0 に再度アクセスし、中断電子メールデータを受信する際、印刷済みのページ分に相当する圧縮画像データは、印刷することなく受信バッファ 4 2 からそのまま破棄する。一方、未印刷のページ分に相当する圧縮画像データは、プリンタ 2 8 で印刷する。これにより、中断までに受信が済んだページ分に相当する部分データについて、再受信時に印刷してしまい、印刷物が前回受信分と重複し、無駄になるのを未然に防止することができる。

【 0 0 7 1 】

また、上記実施の形態によれば、図 9 の S T 9 0 3、S T 9 0 4 において、メール作成／送信処理部 3 6 が、オーバーフロー通知メールを作成し、中断電子メールの送信元アドレスへ送信する。これにより、送信元が送信先の I F A X 端末装置 2 でメモリオーバーフローが発生し、電子メールの受信が中断しているのを知ることができる。

【 0 0 7 2 】

本発明は、上記実施の形態に限定されるものではない。例えば、上記実施の形態では、メモリオーバーフローが発生し、受信を中断したならば、中断までに受信済みのページ数（中断ページ数）を記憶している。しかし、これに代えて、中断までに受信が完了したページ数（受信済みページ数）を記憶し、再受信時に受信済みページ数よりも後の未受信のページ分を選択的に画像メモリエリア 3 2 に格納するようにしても良く、上記実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 7 3 】

また、中断までに受信済みのデータのサイズ（受信済みサイズ）を記憶し、再受信時に受信済みサイズ数よりも後の未受信のデータを選択的に画像メモリエリア 3 2 に格納するようにしても良い。

【 0 0 7 4 】

また、上記実施の形態では、電子メールの T I F F ファイル添付パートでメモリにオーバーフローが発生した場合を例に挙げているが、テキストパートでオーバーフローが発生した場合やテキストパートのみで構成される電子メールの受信

中にオーバーフローが発生した場合にも本発明を適用することができる。この場合、1 ページの単位は、装置にて設定される文字数、および行数であり、ページ開始位置は、この文字数、行数ごとに区切られたところを基準とする。

【 0 0 7 5 】

また、T I F F ファイルのような多ページ構成の画像ファイルだけでなく、単ページ構成の画像ファイル（例えば、J P E G ファイル）を電子メールに複数添付している場合にも本発明を適用することができる。この場合、1 ページの単位は、1 つの画像ファイルであり、ページ開始位置は、1 つの画像ファイルを添付した添付ファイルパートのバウンダリを基準とすることができる。

【 0 0 7 6 】

また、上記実施の形態では、P O P 3 プロトコル処理部 4 1 が受信し、受信バッファ 4 2 に出力した受信データのうち、受信済みの部分データをそのまま破棄することで、未受信の残部データを選択的に画像メモリエリア 3 2 に格納することを実現している。

【 0 0 7 7 】

また、上記実施の形態では、電子メールデータを必ず印刷する場合について説明したが、電子メールデータは必ずしも印刷する必要はない。本発明は、例えば、受信した電子メールをメモリ（S R A M、D R A M、フラッシュメモリなどのメモリデバイス、メモリカードのようなリムーバブルなメモリデバイスを含む）上に格納し、ディスプレイに表示する電子メール受信装置などにも適用することができる。

【 0 0 7 8 】

本発明は、当業者に明らかなように、上記実施の形態に記載した技術にしたがってプログラムされた一般的な市販のデジタルコンピュータおよびマイクロプロセッサを使って実施することができる。また、当業者に明らかなように、本発明は、上記実施の形態に記載した技術に基づいて当業者により作成されるコンピュータプログラムを包含する。

【 0 0 7 9 】

また、本発明を実施するコンピュータをプログラムするために使用できる命令

を含む記憶媒体であるコンピュータプログラム製品が本発明の範囲に含まれる。この記憶媒体は、フロッピーディスク、光ディスク、CDROMおよび磁気ディスク等のディスク、ROM、RAM、EPROM、EEPROM、磁気光カード、メモリカードまたはDVD等であるが、特にこれらに限定されるものではない。

【0080】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、中断後に再び受信用メールサーバに残した電子メールデータを受信するときに、メモリがオーバーフローを起こす前に既に受信が完了していた受信済みの部分データを除く未受信の残部データをメモリに選択的に格納するので、受信済みの部分データについて、再受信時にメモリにまた格納し、メモリオーバーフローが再び起きるのを未然に防止することができる。また、中断が発生した場合に当該電子メールデータを受信用メールサーバから削除したり、その受信をスキップする必要がないので、比較的小さい容量のメモリを備えた装置であっても、メモリ容量を越える大容量の電子メールデータの全内容を確実に受信、記録出力できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態に係るインターネットファクシミリ端末装置が動作するコンピュータネットワークシステムを示す概念図

【図2】

上記実施の形態に係るインターネットファクシミリ端末装置のハードウェアを示すブロック図

【図3】

上記実施の形態に係るインターネットファクシミリ端末装置における電子メール受信機能を示すブロック図

【図4】

上記実施の形態に係るインターネットファクシミリ端末装置でのメール受信処理部およびデータ処理部の詳細を説明するためのブロック図

【図 5】

上記実施の形態に係るインターネットファクシミリ装置が受信する電子メールアドレスのマルチパート構造を示す模式図

【図 6】

上記実施の形態に係るインターネットファクシミリ装置のデータメモリエリアの内容を示す図

【図 7】

上記実施の形態に係るインターネットファクシミリ装置の電子メール受信動作を示すフロー図

【図 8】

上記実施の形態に係るインターネットファクシミリ装置の電子メール受信動作を示すフロー図

【図 9】

上記実施の形態に係るインターネットファクシミリ装置の電子メール受信動作を示すフロー図

【符号の説明】

- 1 システム
- 2 インターネットファクシミリ (I F A X) 端末装置
- 3 P S T N
- 4 インターネット接続プロバイダ
- 5 インターネット
- 6 L A N
- 7 P C
- 8 I F A X
- 9 S M T P サーバ
- 1 0 P O P 3 サーバ
- 2 4 画像圧縮伸長回路
- 2 5 回線制御部
- 2 6 モデム

- 27 スキャナ
- 28 プリンタ
- 29 アナログ信号線
- 31 メール受信処理部
- 32 画像メモリエリア
 - 32a 管理エリア
 - 32b テキストデータ
 - 32c 画像圧縮データ
- 33 メモリオーバー判定部
- 34 ページ計数・メール情報取得部
- 35 データメモリエリア
- 36 メール作成／送信処理部
- 37 データ処理部
- 41 POP3プロトコル処理部
- 42 受信バッファ
- 43 MIME処理部
- 44 Base64デコード部
- 45 データ読出処理部
- 46 BMP変換部
- 47 ページメモリ
- 48 データ消去部
- 51 電子メールデータ
- 52 メールヘッダ
- 53 バウンダリ
- 54 テキストパート
- 55 添付ファイルパート
- 56 T I F Fファイルデータ
- 61 前回中断判定情報
- 63 中断ページ数

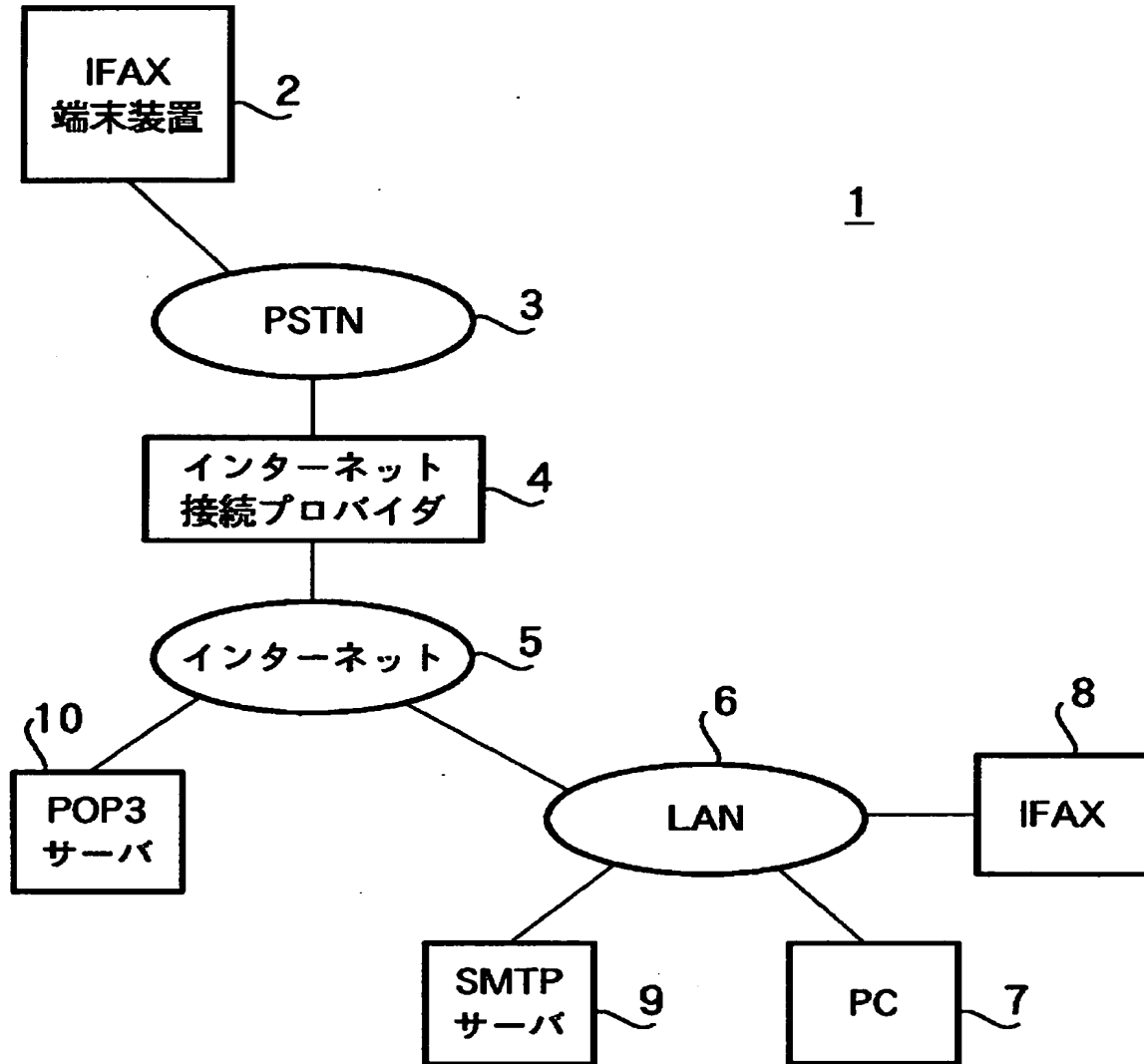
6 4 サブジェクト

6 5 送信元アドレス

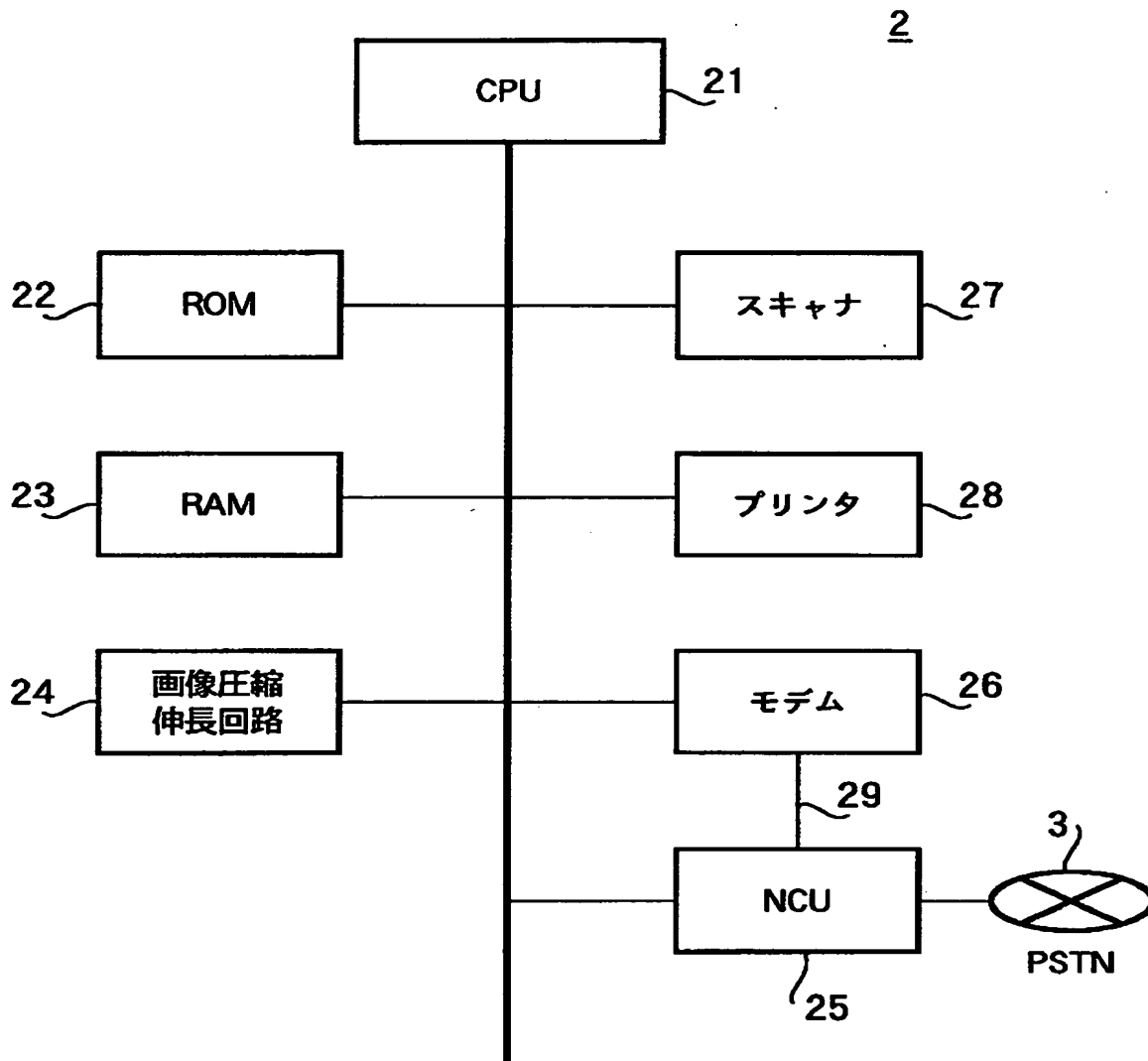
This Page Blank (uspto)

【書類名】 図面

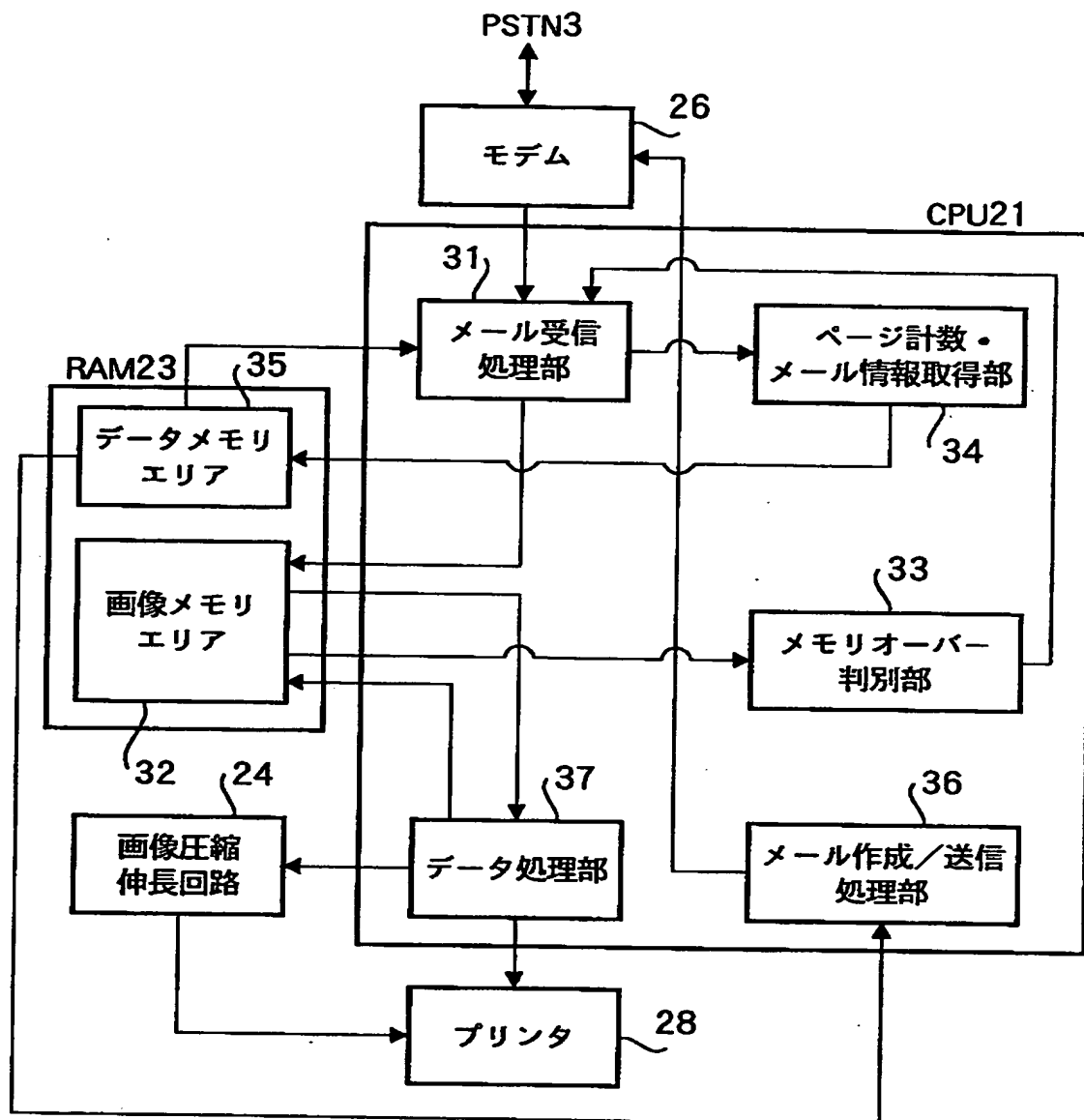
【図1】



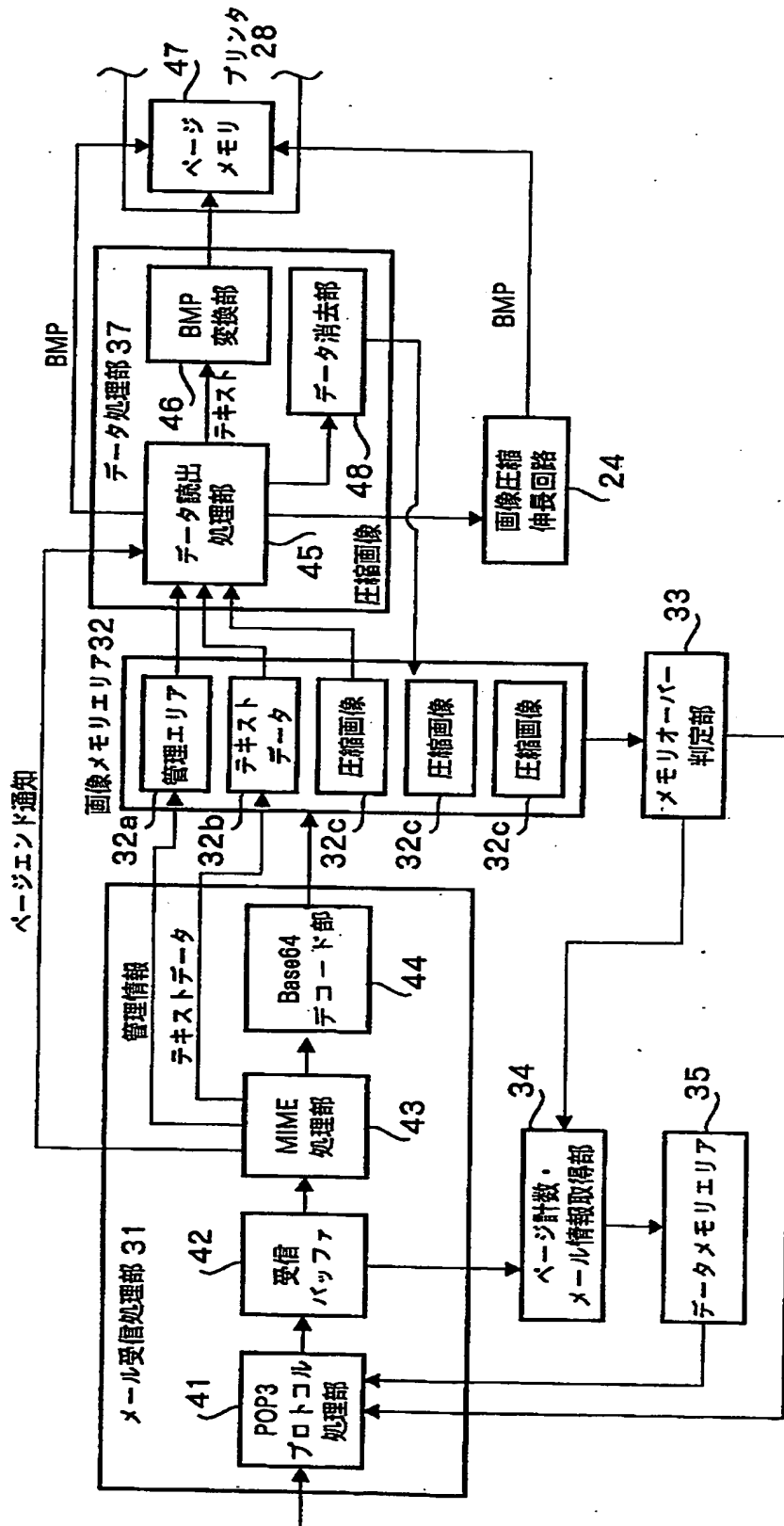
【図 2】



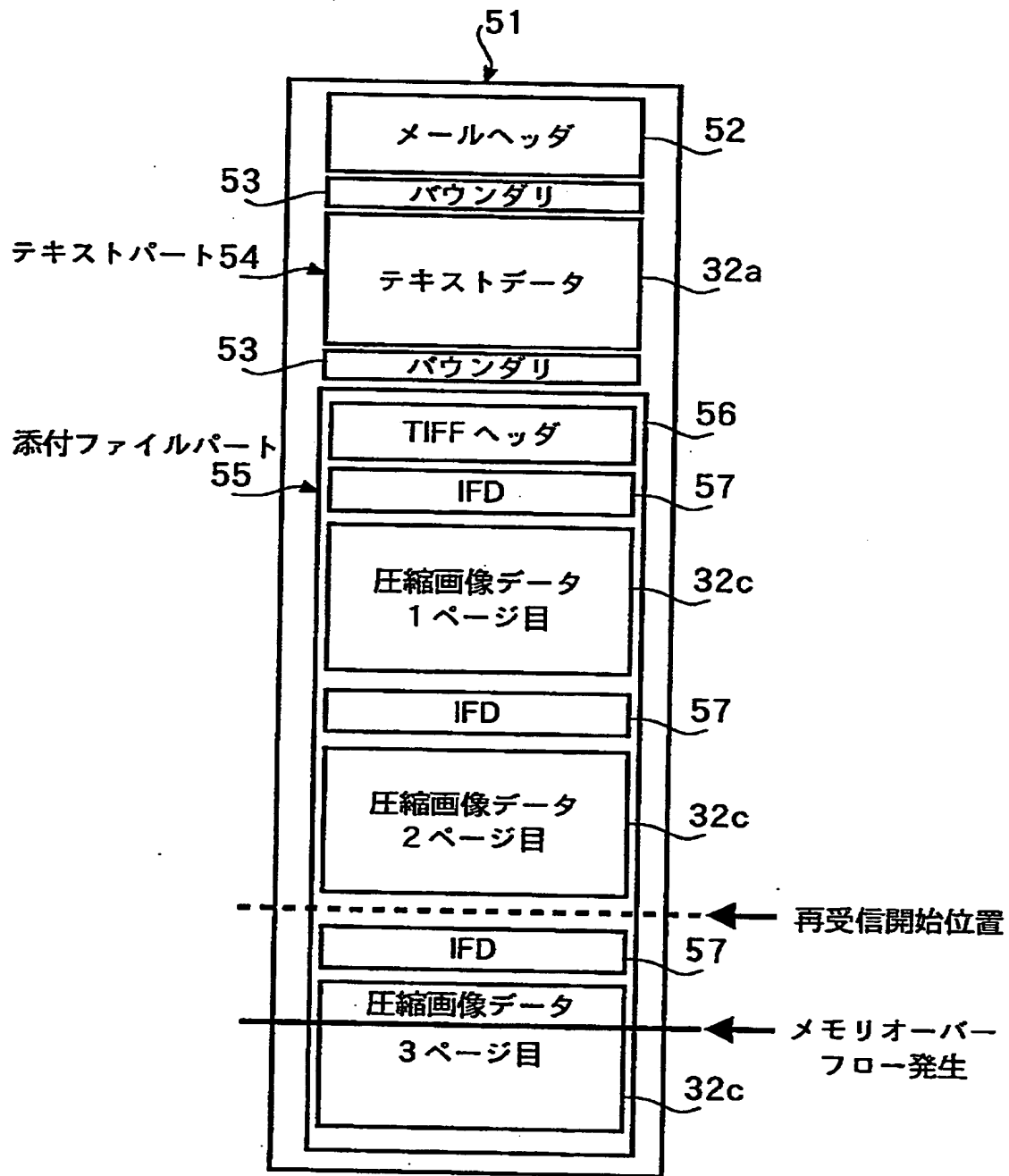
【図3】



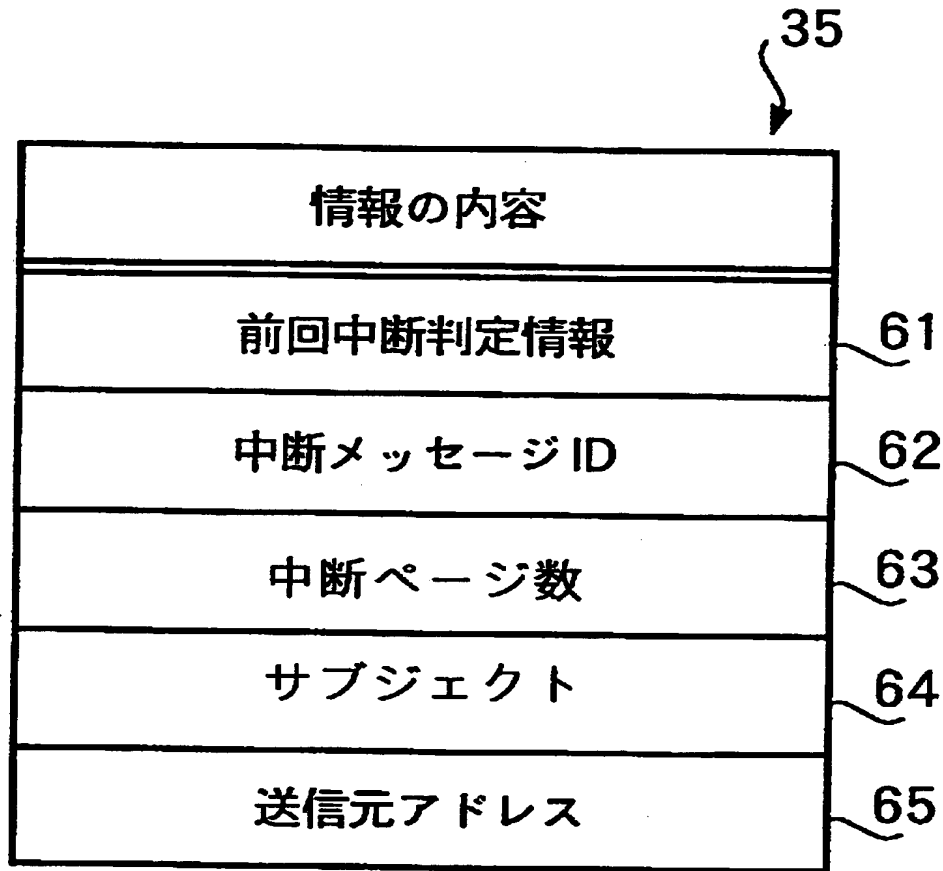
【図4】



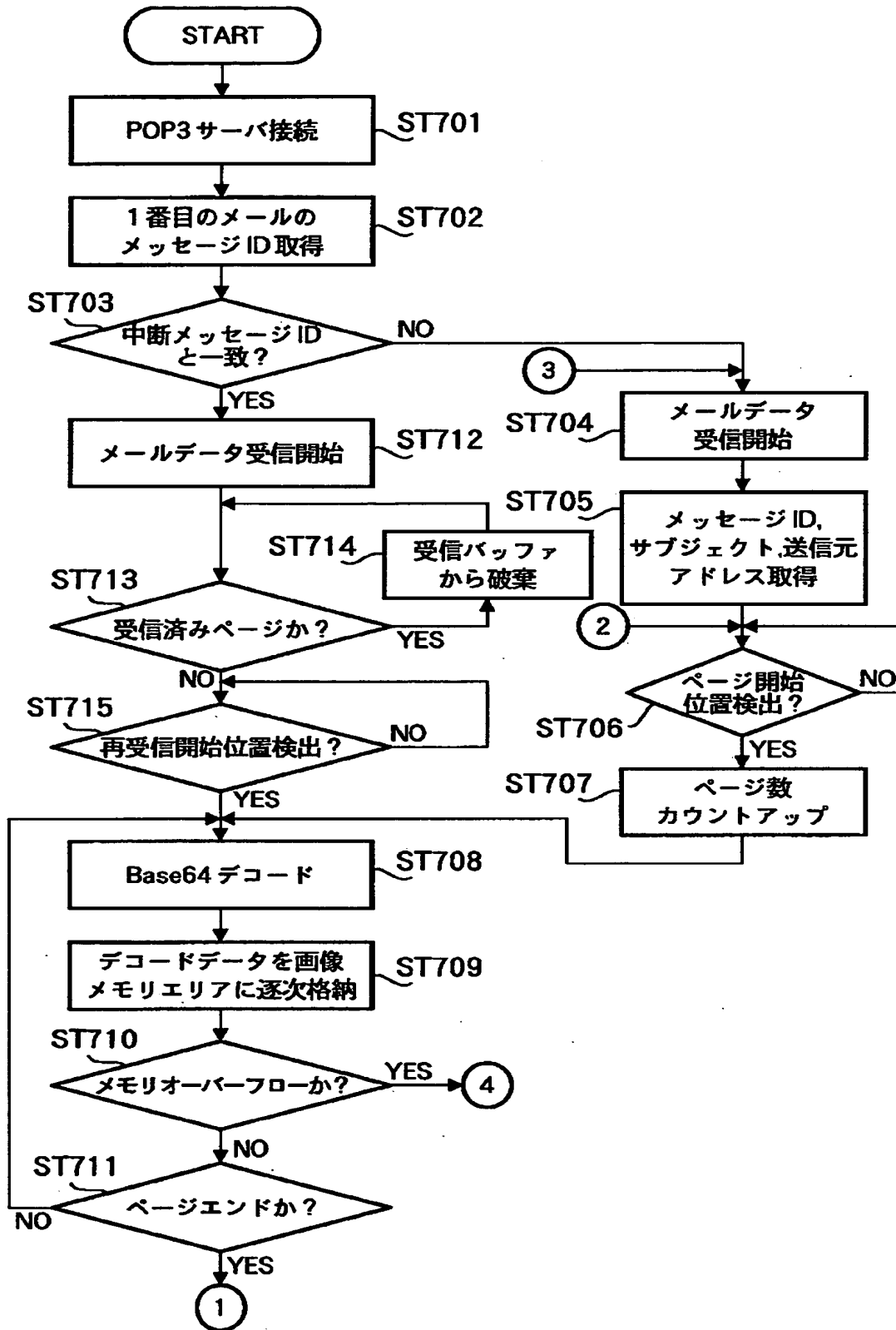
【図 5】



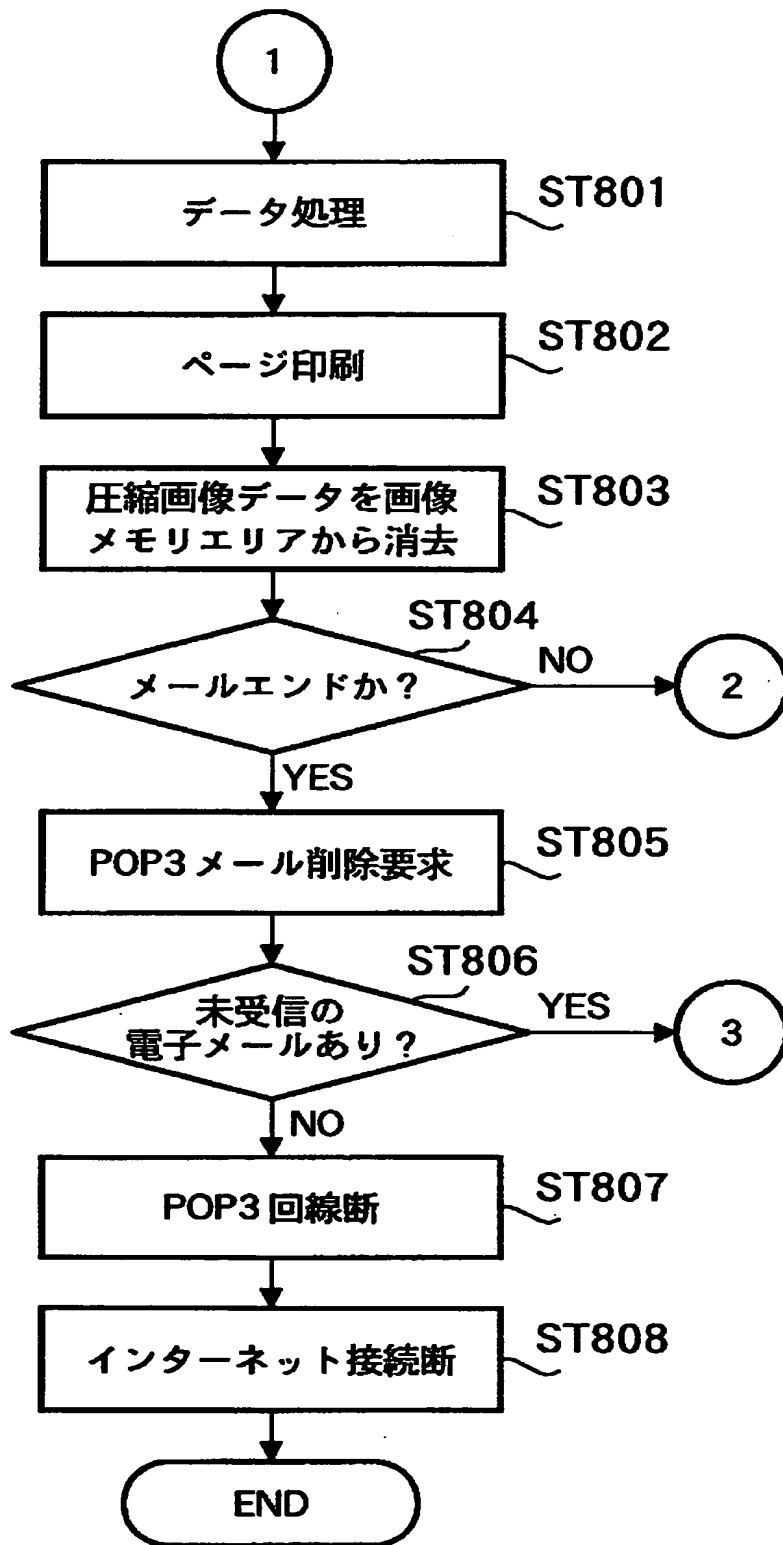
【図 6】



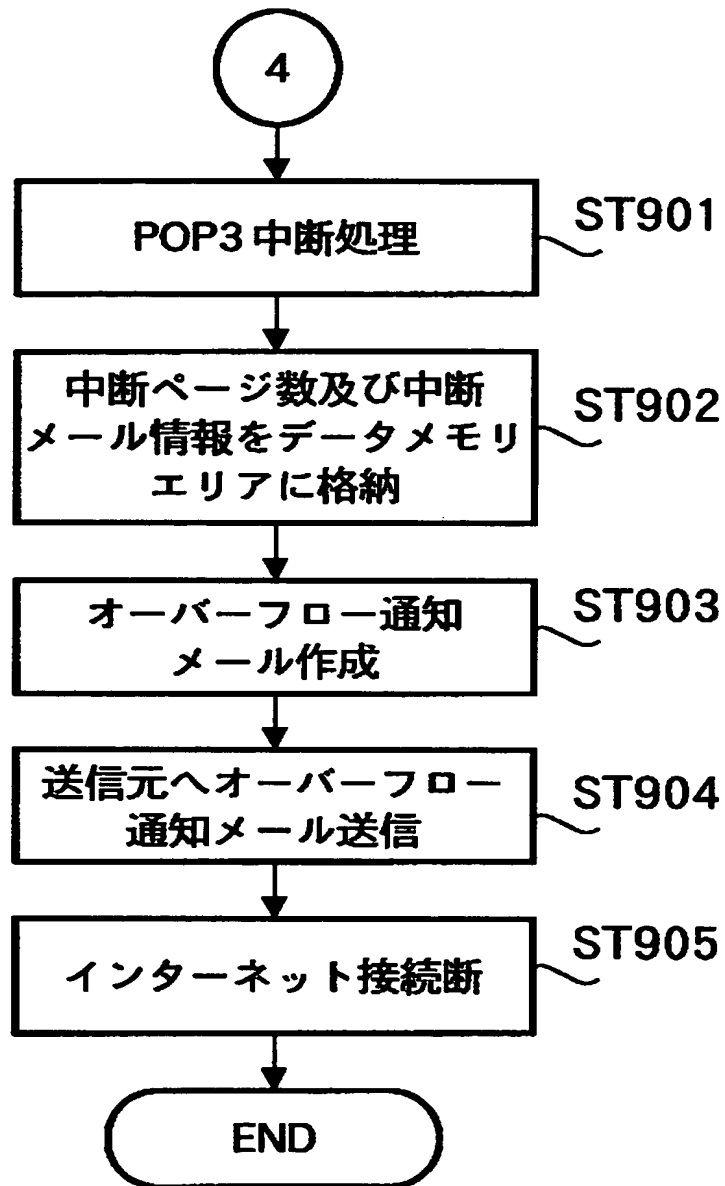
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電子メールデータが大容量であっても、メモリオーバーフロー発生を繰り返すことなく確実に受信すること。

【解決手段】 メモリオーバーフローが発生したならば、POP3プロトコル処理部41は、POP3での電子メールデータの受信を中断し、中断時のページのカウンタ値を中断ページ数としてデータメモリエリア35に格納する。その後、POP3サーバ10に再接続し、残された中断電子メールデータの受信を開始する。現在受信中のページ数と、中断ページ数とを比較し、前者が後者よりも小さいならば、受信済みのページ分に相当するデータであると判断する。受信済みのページ分に相当するデータであれば、何ら処理を実行することなく、受信バッファ42から破棄する。一方、未受信のページ分に相当するデータであれば、受信、デコードおよび印刷を行う。

【選択図】 図4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 1 8 7 7 3 6]

1. 変更年月日 1 9 9 8 年 4 月 1 3 日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都目黒区下目黒2丁目3番8号
氏 名 松下電送システム株式会社